

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-314444

(43)Date of publication of application : 22.12.1988

(51)Int.Cl.

G01N 19/02
G11B 5/84

(21)Application number : 62-150566

(71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 17.06.1987

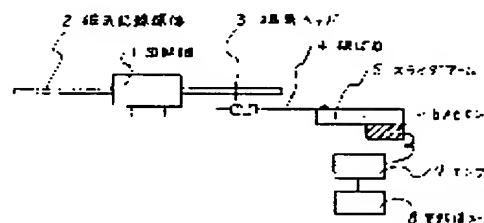
(72)Inventor : ONODERA KATSUMI
NAGAMURA SHOICHI
OTSUKI AKIHIRO

(54) ESTIMATION OF FRICTION FACTOR FOR MAGNETIC RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable estimation of a friction factor in a short time without damaging the surface of a medium, by measuring a peak value of an effective value of an output signal voltage of an AE sensor mounted on a magnetic head running in a light contact with the surface of the medium.

CONSTITUTION: A magnetic head 3 arranged as opposed to the surface of a medium 2 mounted on a rotating shaft 1 is mounted on a slider arm 5 integrated with a flat spring 4. The arm 5 allows the movement of the head 3 along the radius of the medium 2 to be set at a proper position. An AE sensor 6 is mounted on the arm 5 and a force applied to the head 3 is converted into a signal voltage and amplified with an amplifier 7 to be read with an effective value meter 8. The head 3 is positioned at a proper point on the surface of the medium 2 and the medium 2 is turned varying the speed from the stoppage to a high speed to measure an effective value of an AE signal voltage corresponding to respective peripheral speeds. The peak value of the effective value is in a fixed linear relationship with a friction factor of the medium. Thus, the friction factor of the medium 2 can be estimated by preparing a relation chart between the both beforehand.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-40065

(24)(44)公告日 平成6年(1994)5月25日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 1 N 19/02	A	2107-2 J		
	C	2107-2 J		
G 1 1 B 5/84	C	7303-5D		

発明の数1(全 4 頁)

(21)出願番号	特願昭62-150566	(71)出願人	999999999 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
(22)出願日	昭和62年(1987)6月17日	(72)発明者	小野寺 克己 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
(65)公開番号	特開昭63-314444	(72)発明者	長村 正一 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
(43)公開日	昭和63年(1988)12月22日	(72)発明者	大月 章弘 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
		(74)代理人	弁理士 山口 巖
		審査官	三輪 学

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 磁気記録媒体の摩擦係数推定方法

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 A E センサ (Acoustic Emission Sensor) を装着した磁気ヘッドを磁気記録媒体の表面に接触させて当該磁気記録媒体を回転し、そのときに発生する前記 A E センサの出力信号電圧の実効値を回転速度を変えて測定し、その実効値のピーク値を求めて摩擦係数との所定の相関関係により前記磁気記録媒体表面の摩擦係数を推定することを特徴とする磁気記録媒体の摩擦係数推定方法。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、磁気記録媒体表面の摩擦係数を非破壊で簡単に評価することのできる摩擦係数推定方法に関する。

【従来の技術】

近年、固定磁気ディスク装置はますます高性能化が図ら

2

れ、これに用いられる磁気記録媒体（以下、単に媒体とも称する）および磁気ヘッドの耐久性の向上が重要な課題となっている。そのため、耐久性を左右する重要な因子である媒体表面の摩擦係数を所望の適切な値とすることが重要なこととなる。

媒体表面の摩擦係数測定方法としては、米国規格協会 (ANSI: American National Standards Institute) の規格に準拠するもの、または国際標準化機構 (ISO: International Standardization Organization)

10 の規格に準拠するものなど、またその他多種多様である。しかしながら、これらのいずれの方法も原理的には同じであって、低速回転させた媒体の表面に磁気ヘッドを接触走行させ、その際に磁気ヘッドに加わる力をひずみゲージなどで測定し、摩擦係数を知るものである。

【発明が解決しようとする問題点】

このような従来の測定方法では、測定に時間がかかり、また、破壊試験になるなどの問題点があり、媒体の製造に際して工程管理に適用する検査方法としては不向きであった。

本発明は、上述の点に鑑みてなされたものであって、容易に短時間で測定を行うことができ、しかも非破壊検査であって、媒体製造に際しての一連の工程管理の一環として適用可能な摩擦係数推定方法を提供することを目的とする。

【問題点を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、A E センサ (Acoustic Emission Sensor) を装着した磁気ヘッドを磁気記録媒体の表面に接触させて磁気記録媒体を回転し、そのときに発生するA E センサの出力信号電圧の実効値を回転速度を変えて測定し、その実効値のピーク値を求めて摩擦係数との所定の相関関係により磁気記録媒体表面の摩擦係数を推定することを特徴としている。

【作用】

このようにA E センサを利用し、媒体表面と磁気ヘッドとの間の摩擦力により磁気ヘッドの受ける機械的ショックをA E 信号電圧に変換して取り出し、この電圧を増幅して読みとることにより、磁気ヘッドに加わる力が非常に微少な場合でも、ひずみゲージなどで測定するよりもはるかに敏感にこれを検知することが可能となる。かくして、回転している媒体表面に磁気ヘッドを極めて軽く接触させ走行させることにより、媒体表面との摩擦に関わる情報を電圧として非破壊で簡単に知ることができるようになる。

本発明者らは、このようにして得たA E 信号電圧の実効値のピーク値と媒体表面の摩擦係数との間に一定の関係があることを見だし、非破壊で簡単に測定できるA E 信号電圧の実効値のピーク値より摩擦係数を推定する方法を確立したのである。

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。第2図は本発明の一実施例のA E 信号電圧測定装置の原理図であって、回転軸1に磁気記録媒体2が取り付けられ、媒体2の表面に対向配置される磁気ヘッド3は板ばね4と一体となってスライダアーム5に取り付けられており、スライダアーム5は磁気ヘッド3を媒体2の面の半径方向に移動させ適当な位置にセットさせ得るように

なっている。スライダアーム5にはA E センサ6が取り付けられており、磁気ヘッド3に加わる力を信号電圧に変換し、その信号電圧をアンプ7で増幅し、実効値 (R.M.S) メータ8で読みとれるようになっている。

磁気ヘッドを媒体の表面上適当な所に位置させ、媒体を停止状態から高速回転まで速度を変えて回転させ、その位置でのそれぞれの周速に対応するA E 信号電圧の実効値を測定する。このようにして得られた周速とA E 信号電圧の実効値との関係は第3図の線図のようになり、A E 信号電圧の実効値にピークが現れる。

10 本発明者らは、上述のような測定で得られるA E 信号電圧の実効値のピーク値とその媒体の摩擦係数との関係を調べた結果、第1図に示すような一定の直線関係にあることを見いだした。

かくして、あらかじめ第1図のような関係線図を作製しておくことにより、上述のようにしてA E 信号電圧の実効値のピーク値を測定し、簡単に媒体の摩擦係数を測定することができる。しかも、媒体への磁気ヘッドの接触はA E センサが信号電圧を発生し得る程度の極めて軽度の接触で良く、従って媒体表面を損傷することなく測定できるので、媒体製造時の工程管理に適用できることになる。

【発明の効果】

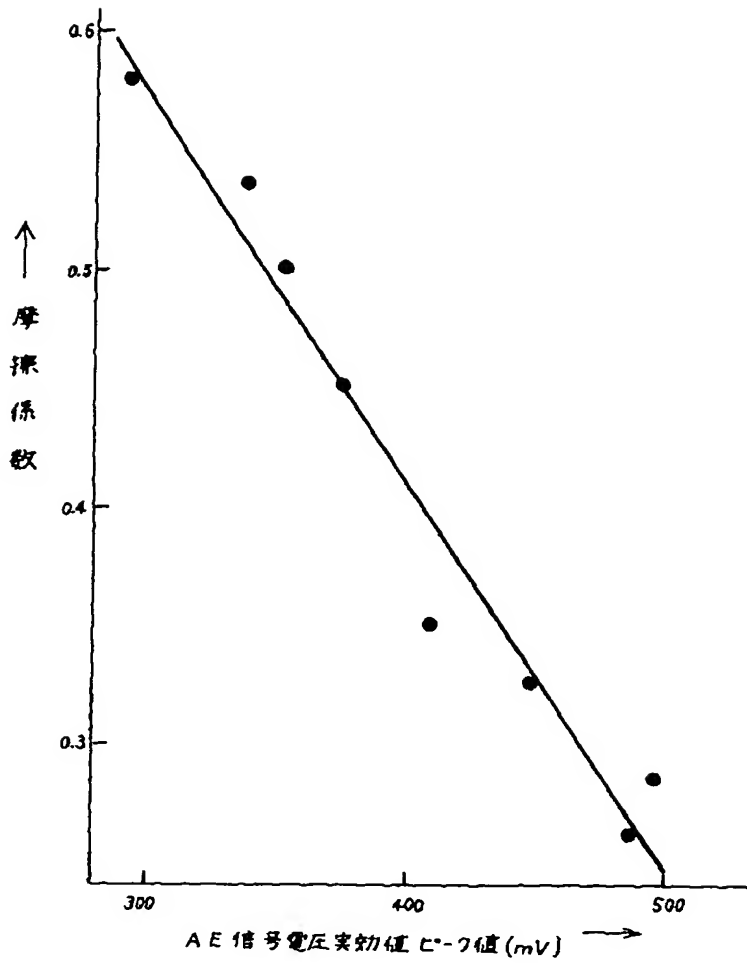
本発明によれば、媒体表面に磁気ヘッドを軽く接触走行させ、磁気ヘッドに取り付けたA E センサの出力信号電圧の実効値のピーク値を測定するという簡単な方法で、短時間に、しかも媒体表面に損傷を与えることなく、その摩擦係数を推定することができる。従って、本発明の方法によれば、媒体製造に際して工程管理の一環として摩擦係数の全数検査も可能となり、実用上極めて有効な方法である。

【図面の簡単な説明】

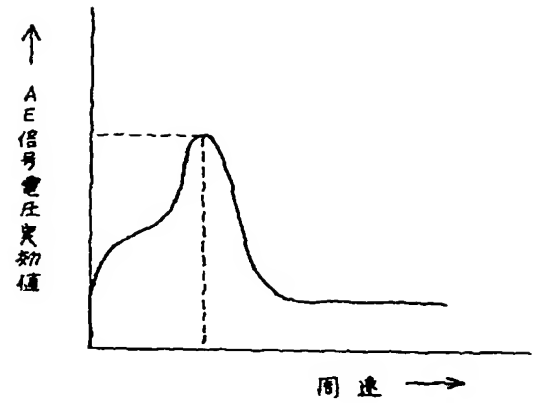
第1図は本発明の一実施例のA E 信号電圧の実効値のピーク値と摩擦係数との関係を示す線図、第2図は本発明による測定を行うための装置の一例の原理図、第3図はA E 信号電圧の実効値と周速との関係を示す線図である。

1……回転軸、2……磁気記録媒体、3……磁気ヘッド、4……板ばね、5……スライダアーム、6……A E センサ、7……アンプ、8……実効値メータ。

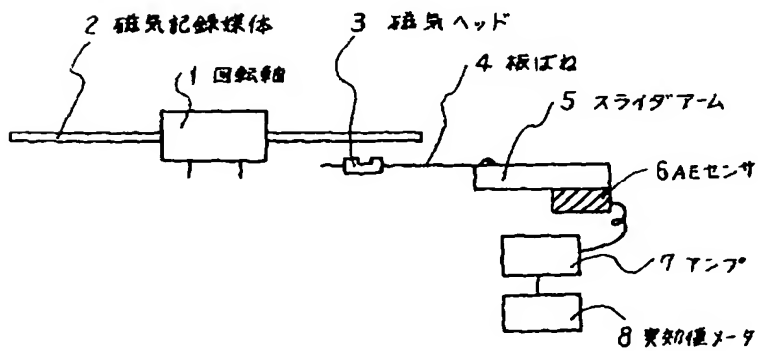
【第1図】



【第3図】



【第2図】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 昭61-77116 (J P, A)
特開 昭61-216158 (J P, A)
特開 昭63-120209 (J P, A)